

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
15 avril 2004 (15.04.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/031290 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ : C08L 23/00

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
VAUCHER MANUFACTURE FLEURIER S.A.
[CH/CH]; Rue de l'Hôpital 33, CH-2114 Fleurier (CH).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB2002/005054

(22) Date de dépôt international :
2 décembre 2002 (02.12.2002)

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :
GREUBEL, Robert [CH/CH]; Route du Château
41, CH-2520 La Neuveville (CH). FORSEY, Stephen,
Edward, Methuen [GB/CH]; Haute-Rançonnière 1,
CH-2400 Le Locle (CH).

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

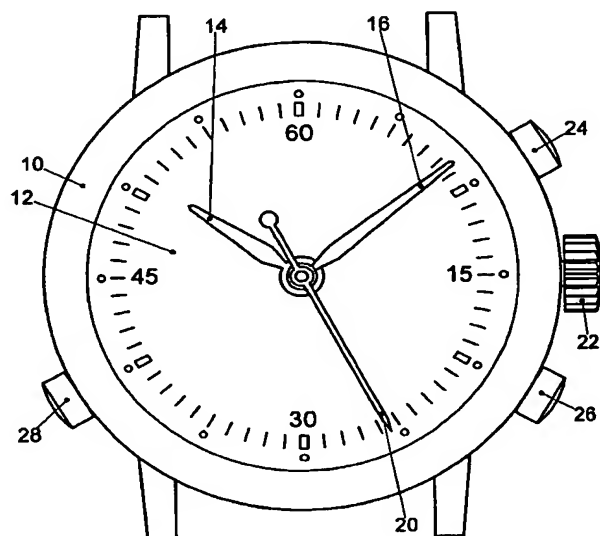
(30) Données relatives à la priorité :
02022505.8 7 octobre 2002 (07.10.2002) EP

(74) Mandataire : INFOSUISSE; Information Horlogère et
Industrielle, Rue du Grenier 18, CH-2302 La Chaux-de-
Fonds (CH).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: CHRONOGRAPH-TYPE WATCH

(54) Titre : MONTRE DE TYPE CHRONOGRAPHE



(57) Abstract: The invention concerns a chronograph-type watch provided with a movement (29) comprising: current time display means, measured time display means, a time base designed to regulate said display means, a control device (34, 40) for starting and stopping the measured time display means, a reset device for resetting the measured time display means when time measurement is over. The watch is provided with a case (10) for housing the movement (29) and comprising at least one slide (24) for controlling the control and reset devices. Said watch further comprises a locking device (32, 52) designed to co-operate with the control device (34, 40) to enable or disable it, and an actuating member (28, 44) designed to be accessible outside the case (10), for controlling the locking device (32, 52).

(57) Abrégé : Montre, de type chronographe, munie d'un mouvement (29) comprenant: des moyens d'affichage du temps courant, des moyens d'affichage d'un temps chronométré, une base de temps agencée pour réguler lesdits moyens d'affichage, un dispositif de commande (34, 40) assurant le départ et l'arrêt des moyens d'affichage du temps chronométré, un

[Suite sur la page suivante]



(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

dispositif de mise à zéro pour ramener à zéro les moyens d'affichage de temps chronométré lorsqu'une mesure est terminée. La montre est munie d'une boîte (10) servant de logement au mouvement (29) et comportant au moins un poussoir (24) destiné à commander les dispositifs de commande et de mise à zéro. Cette montre comprend, en outre, un dispositif de verrouillage (32, 52) agencé pour coopérer avec le dispositif de commande (34, 40) de manière à le rendre actionnable ou non, et un organe d'actionnement (28, 44) destiné à être accessible à l'extérieur de la boîte (10), pour commander le dispositif de verrouillage (32, 52).

MONTRE DE TYPE CHRONOGRAPHE

La présente invention concerne les montres de type chronographes. De telles montres permettent de mesurer un temps à partir d'un instant donné, la commande étant effectuée par une pression sur un ou des poussoirs. Elle se rapporte plus précisément à une montre munie d'un mouvement comprenant :

- des moyens d'affichage du temps courant,
- des moyens d'affichage d'un temps chronométré,
- une base de temps agencée pour réguler les moyens d'affichage, aussi bien de temps courant que de temps chronométré,
- un dispositif de commande assurant le départ et l'arrêt des moyens d'affichage du temps chronométré, et
- un dispositif de mise à zéro pour ramener à zéro les moyens d'affichage de temps chronométré lorsqu'une mesure est terminée.

Cette montre comprend, en outre, une boîte servant de logement au mouvement et comportant au moins un poussoir destiné à commander les dispositifs de commande et de mise à zéro. Certaines de ces montres ne comportent qu'un poussoir commandant les deux dispositifs, d'autres, plus fréquentes, comprennent deux poussoirs distincts.

De telles montres sont susceptibles de manœuvres intempestives. Ainsi, un choc sur l'un des poussoirs peut provoquer l'arrêt inopiné d'une mesure en cours. Une telle situation peut aussi se produire en plongée, où la pression de l'eau agit sur le poussoir départ-arrêt jusqu'à pouvoir interrompre une mesure en cours, ce qui peut être, pour le moins, préjudiciable.

Par ailleurs, il est possible de réaliser des montres qui comportent une même aiguille susceptible d'afficher plusieurs informations, comme par exemple les minutes de temps courant et les minutes de temps chronométré. L'une d'elles est décrite dans la demande de brevet EP 02022505.8. Afin d'éviter toute

incertitude quant à l'information affichée, il est souhaitable que le passage de l'une à l'autre fonction se fasse de manière claire. Cela peut être réalisé en bloquant le mécanisme de chronographe tant que l'aiguille assurant un double affichage indique une information autre que celle relative au temps
5 chronométré.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients. A cet effet, la montre selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle comprend, en outre, un dispositif de verrouillage, agencé pour coopérer avec le dispositif de commande, et susceptible d'occuper des première et deuxième positions dans
10 lesquelles le dispositif de commande peut être activé ou non, et un organe d'actionnement destiné à être accessible de l'extérieur de la boîte pour commander le dispositif de verrouillage. Grâce à ce dispositif de verrouillage, il est ainsi possible d'empêcher toute manipulation accidentelle.

On connaît, certes, des montres de type chronographe dans lesquelles les
15 poussoirs peuvent être vissés sur la carrure, de manière à améliorer l'étanchéité. Il est bien clair qu'un poussoir vissé devient inopérant. Une telle opération nécessite toutefois une certaine attention, chaque poussoir devant être verrouillé par lui-même. En disposant d'un organe de commande accessible de l'extérieur de la boîte, qui commande le dispositif de
20 verrouillage, il est possible d'assurer un verrouillage des deux poussoirs simultanément. L'organe de commande peut aussi bien être un poussoir qu'une couronne, selon le but recherché.

Lorsque les moyens d'affichage de temps chronométrés permettent, en outre l'affichage d'une autre information, il est souhaitable que le dispositif de
25 commande soit inactif tant que les moyens d'affichage de temps chronométrés affiche cette autre information. A cet effet, le dispositif de verrouillage est agencé de manière à ne pouvoir agir sur le dispositif de commande que lorsque les moyens d'affichage de temps chronométré sont à zéro ou affichent une information autre que le temps chronométré. De la

sorte, tant que les moyens d'affichage de temps chronométrés affichent une autre information que le temps chronométré, une action sur l'organe de commande, et par lui sur le dispositif de verrouillage, rend le dispositif de commande actionnable et amène à zéro l'aiguille assurant un double
5 affichage. Dans ce cas, l'organe de commande est avantageusement un poussoir.

Lors de certaines mesures, il est souhaitable de pouvoir conserver l'information jusqu'au moment où elle peut être notée ou utilisée. Pour permettre la sauvegarde des informations, le dispositif de verrouillage est
10 agencé de manière à rendre également actionnable ou non le dispositif de mise à zéro.

Le dispositif de verrouillage comprend avantageusement une pièce de blocage qui agit sur le poussoir pour l'immobiliser. De la sorte, le poussoir ne peut être déplacé accidentellement, ni par un mouvement de l'utilisateur,
15 ni par la pression de l'eau en cours de plongée.

En variante, le dispositif de verrouillage comprend une pièce de liaison mobile disposée de manière à ce que, selon la position qu'elle occupe, une pression sur le poussoir soit ou non transmise au mécanisme de commande.

Il est aussi possible de combiner la présence d'une pièce de liaison mobile avec un blocage du poussoir. Dans ce cas, lors de l'opération de blocage, le
20 poussoir peut être déplacé, de manière à mettre son joint d'étanchéité sous contrainte et renforcer ainsi l'étanchéité.

Afin de permettre à l'utilisateur de connaître l'état du mécanisme de chronographe, le dispositif de verrouillage comporte, en outre, un organe
25 d'affichage apparent sur le cadran de la montre, permettant d'indiquer quelle position occupe le dispositif de verrouillage et, en conséquence, de savoir si le dispositif de commande est actionnable ou non.

L'organe d'actionnement peut être formé d'une couronne montée pivotante sur la boîte. Il peut aussi être formé d'un poussoir.

Dans un mode de réalisation particulièrement simple, le dispositif de verrouillage comprend :

- 5 ▪ une tige disposée au travers de la boîte et destinée à porter la couronne que comporte l'organe de commande, et un pignon à son extrémité intérieure à la boîte,
 - une bague entourant le mouvement et munie d'une denture sur une portion de sa tranche adjacente au pignon, et susceptible
10 d'occuper deux positions, le passage de l'une à l'autre se faisant par un mouvement de rotation, et
 - un organe d'interposition, solidaire de la bague et coopérant avec le poussoir pour qu'il puisse agir ou non sur le dispositif de commande.
- 15 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé, dans lequel:
- la figure 1 représente une montre munie d'un mécanisme selon l'invention ;
 - les figures 2a, et 2b illustrent un mécanisme de chronographe
20 muni d'un organe de verrouillage de la seule fonction « départ-arrêt », équipant la montre de la figure 1 ;
 - les figures 3 à 3d concernent un dispositif permettant de rendre inactifs, par blocage, les poussoirs « départ-arrêt » et « mise à zéro » ;
 - 25 ▪ les figures 4 à 4d montrent un dispositif permettant de débrayer les poussoirs « départ-arrêt » et « mise à zéro », les rendant inopérants.

La montre représentée sur la figure 1 est de type chronographe. Elle comporte, de manière classique, une boîte 10 servant de logement à un mouvement, lequel porte un cadran 12, des aiguilles des heures de temps courant 14, des minutes de temps courant et de temps chronométré 16 et des
5 secondes de temps chronométré 20.

L'affichage du temps courant est corrigé au moyen d'une couronne de mise à l'heure 22, reliée aux organes du mouvement par une tige de mise à l'heure non visible au dessin.

Les fonctions relatives au chronométrage sont assurées par trois poussoirs
10 24, 26 et 28 respectivement disposés à deux heures, quatre heures et huit heures. Le poussoir 24 commande le départ et l'arrêt d'une mesure de temps chronométré, alors que le poussoir 26 assure la mise à zéro des aiguilles 16 et 20 lorsqu'une mesure de temps chronométré a été interrompue. Enfin, le poussoir 28 permet de faire passer le mécanisme de chronographe d'un
15 premier état, dans lequel il est verrouillé, dans un deuxième état dans lequel il est déverrouillé.

Lorsque le mécanisme de chronographe est verrouillé, l'aiguille 16 affiche les minutes de temps courant, alors que, lorsqu'il est déverrouillé, il indique le temps chronométré. A l'état verrouillé, les poussoirs 24 et 26 sont inactifs.
20 Pour permettre le passage de l'un à l'autre de ces états, le mécanisme comprend un dispositif de verrouillage qui sera décrit de manière plus détaillée ci-après et qui a pour effet de rendre inopérant le poussoir 24 lorsque le mécanisme est verrouillé, alors que le poussoir 28 est hors fonction lorsqu'une mesure est en cours.

25 Ce mécanisme fait partie d'un mouvement qui comporte, de manière classique et non visible au dessin, une source d'énergie telle qu'un barillet, une base de temps telle qu'un balancier-spiral, un rouage de finissage, dont seul un mobile 29 est visible sur la figure 2a, et un échappement reliant le rouage de finissage au balancier pour en assurer l'entretien, ainsi que des

mécanismes de mise à l'heure et de chronographe. Les différents composants du mouvement sont disposés sur un bâti 30, formé d'une platine et de ponts, qui assure le positionnement relatif des différentes pièces mobiles.

Comme expliqué plus haut, le mécanisme de chronographe représenté sur les figures 2a et 2b, qui est décrit de manière détaillée dans la demande de brevet EP 02022505.8, permet l'affichage des minutes de temps chronométré et du temps courant avec la seule aiguille 16. La partie du mécanisme relative aux commandes « départ-arrêt » et « mise à zéro » pourrait sans autre être remplacée par n'importe quel mécanisme de chronographe existant.

Le mécanisme représenté au dessin comporte essentiellement des dispositifs de verrouillage, de commande et de mise à zéro, dont les pièces en faisant parties sont identifiées par les deux premiers chiffres de leur référence commençant respectivement par 32, 34 et 36. Les ressorts que comporte ce mécanisme sont schématiquement représentés par des flèches identifiées par la lettre « F » suivie du nombre correspondant à la référence de la pièce sur laquelle il agit. La flèche est orientée, de manière approximative, dans la direction selon laquelle le ressort exerce sa force.

Le dispositif de verrouillage 32 comporte:

- un organe de commutation 321, comprenant :
 - un corps 321a en forme d'oiseau, avec une tête 321b munie d'un trou 321c dans lequel est engagée une tige traversant le bâti 30 de part en part et portant un doigt 321d visible sur la figure 2b, un bec 321e, deux ailes 321f et 321g, l'aile 321g étant munie d'une goupille 321h, et une queue 321j, la tête 321b étant disposée du côté du centre du mouvement et la queue 321j à la périphérie, au voisinage de 7 heures,

- 5 ▪ un levier 321k monté pivotant sur la queue 321j et s'étendant sur le pourtour du mouvement de 7 à 9 heures, muni d'une goupille 321m disposée de manière à se trouver ou non sur le chemin parcouru par le poussoir 28, et d'une butée 321n placée à son extrémité libre,
- 10 ▪ un cliquet 321p monté pivotant sur le levier 321k et limité dans son mouvement par la butée 321n,
- 15 - une came de commutation, par exemple une roue à colonnes 322, schématiquement représentée, commandée en rotation par le cliquet 321p, tournant sur le bâti 30 en 322a,
- 20 - un levier d'enclenchement 324, comportant un corps de forme allongée 324a, monté pivotant sur le bâti 30 dans sa partie médiane, et dont l'une des extrémités est munie d'un nez 324b agencé pour coopérer avec les colonnes de la roue 322, alors que l'autre extrémité comporte un premier trou oblong 324c dans lequel un plot 325 est monté coulissant, destiné à coopérer avec le dispositif de commande 34, et un deuxième trou oblong 324d, dans lequel est logé une goupille à tête 326, elle-même fixée sur le bâti 30, assurant le positionnement du levier 324 dans le plan du mouvement.

25 Les pièces constitutives du dispositif de verrouillage 32 sont positionnées par des ressorts schématiquement représentés par une flèche, et plus particulièrement :

- le corps 321a par le ressort F321a,

- le levier 321k, par le ressort F321k qui tend à le ramener lorsqu'une pression a été appliquée sur le poussoir 28,
- le cliquet 321p par le ressort F321p qui le maintient en appui contre la goupille 321n,
- 5 - le corps 324a par le ressort F324a, qui tend à appliquer le nez 324b contre la roue 322, et
- le plot 325 par le ressort F325 qui tend à l'appuyer du côté extérieur du trou oblong 324c.

Le dispositif de commande 34, plus particulièrement visible sur la figure 2b
10 et comprend notamment :

- un levier de commande 341 comportant :
 - un corps 341a disposé à la périphérie du mouvement de 2 à 7 heures, qui pivote en 341b sur le bâti 30 légèrement en dessous de 4 heures, et qui est muni, à
15 l'une de ses extrémités, d'un pliage 341c s'étendant dans l'épaisseur du plot 325, et
 - un cliquet 341d, monté pivotant sur l'autre extrémité du corps 341a, dont la fonction sera précisée ci-dessous,
- 20 - une came 342, par exemple de type roue à colonnes, entraînée par le cliquet 341d, qui commande l'embrayage de chronographe, non représenté au dessin, et positionne l'organe de commutation 321 par son doigt 321d.

Les pièces constitutives du dispositif de commande 34 sont positionnées par
25 des ressorts et plus particulièrement :

- le corps 341a, par le ressort F341a qui tend à le ramener lorsqu'une pression a été appliquée sur le poussoir 24, et

- le cliquet 341d, par le ressort F341d, qui l'applique contre la came 342.

Le dispositif de mise à zéro 36 est formé notamment d'un levier 361 et d'un marteau 362.

- 5 Le levier 361 est muni d'une goupille 361a disposée en regard du poussoir 26 et d'une gorge 361b placée de manière à ce qu'elle puisse servir de logement à la goupille 321h lorsque le doigt 321d est en appui contre une colonne de la came 342. Un ressort F361 tend à repousser le levier 361 en appui contre le poussoir. Le marteau est également soumis à une force
- 10 élastique par un ressort F362 le maintenant en appui contre la roue 322.

Le marteau 362 ne sera pas décrit de manière plus détaillée. il est destiné à coopérer avec des cames portées par les mobiles du rouage de chronographe portant des aiguilles, pour les mettre à zéro. De tels dispositifs sont bien connus de l'homme du métier.

- 15 Dans le mécanisme ainsi décrit, le poussoir 24 agit sur le levier 341 par l'intermédiaire du plot 325, qui vient en appui contre le pliage 341c. Aussi, lorsque le plot 325 n'est pas interposé entre le pliage 341c et le poussoir 24, une pression sur ce dernier est sans effet.

- Lorsque le mécanisme de chronographe est verrouillé, le nez 324b est en
- 20 appui contre une colonne de la came 322. Dans cette position, le plot 325 est en retrait du poussoir 24, lequel est donc inactif.

Si l'utilisateur exerce une pression sur le poussoir 28, ce dernier vient pousser la goupille 321m, qui commande le levier 321k. Ce dernier entraîne le cliquet 321p qui fait tourner la roue à colonne 322.

- 25 Une des colonnes de la roue 322 libère le nez 324b qui tombe entre deux colonnes sous l'effet du ressort F324a, de telle sorte que le plot 325 vient se placer entre le poussoir 24 et le pliage 341c.

Une nouvelle pression sur le poussoir 28 fait tourner de un pas la roue à colonnes 322, de telle sorte que le nez 324 b est soulevé et le plot 325 s'écarte du poussoir 24, lequel redevient inactif.

5 Lorsque le poussoir 24 est actif, une pression sur ce dernier commande le démarrage d'une mesure, selon le fonctionnement habituel des mécanisme de chronographe et fait pivoter le levier 341 qui entraîne le cliquet 341d et, avec lui, la came 342. Le doigt 321d est soulevé par une colonne de la came 342. La goupille 321h s'engage alors dans le logement 361b. De plus, le levier 321k est entraîné par le corps 321a de telle sorte que la goupille 321m est
10 décalée par rapport au poussoir 28. De la sorte, dès que le mécanisme de chronographe est enclenché, le poussoir 28 devient inactif. Dans cet état, le poussoir 26 est aussi inactif. Certes le levier 361 pivote sous l'effet d'une pression sur le poussoir 26, mais ce mouvement n'a pas d'influence sur les autres pièces du mécanisme.

15 Une nouvelle pression sur le poussoir 24 arrête la mesure et fait tourner la came 342 de un pas. Le doigt 321d se trouve alors entre deux colonnes de cette came. Il ne tombe pas pour autant, malgré l'action du ressort F321a, à cause de la goupille 321h retenue dans le logement 361b. Le poussoir 28 reste donc inactif.

20 Si le poussoir 24 fait l'objet d'une nouvelle pression, la mesure démarre à nouveau et le doigt 321d prend appui contre une colonne.

Si une pression est effectuée sur le poussoir 26 lorsque la mesure est interrompue, c'est à dire aussi lorsque le doigt 321d se trouve entre deux colonnes de la came 342, le levier 361 bascule et libère la goupille 321h. Le
25 corps 321a bascule sous l'effet du ressort F321a, et avec lui le levier 321k. La goupille 321m se trouve de nouveau en regard du poussoir 28 qui redevient actif. Le mouvement du corps 321 libère, en outre, le marteau 362 qui commande la mise à zéro des aiguilles de minutes de temps chronométré.

En pressant sur le poussoir 28, le mécanisme de chronographe retrouve son état verrouillé et l'aiguille des minutes 16 passe de zéro à l'affiche du temps courant, comme cela a été expliqué plus haut.

La figure 3 représente une montre dont on peut voir la boîte 10, la couronne de mise à l'heure 22 et deux poussoirs 24 et 26. La figure 3a permet de voir également le cadran 12.

La couronne 22 sert à la mise à l'heure des informations relatives au temps courant, le poussoir 24 à la commande du départ et de l'arrêt d'un mécanisme de chronographe, et le poussoir 26 à sa mise à zéro. Cette montre est représentée sur la figure 3a coupée selon un plan A-A perpendiculaire au dessin et sur les figures 3b₁ et 3b₂ coupée selon un plan B-B également perpendiculaire, en position bloquée du poussoir 24 en 3b₁ et libre en 3b₂. Les figures 3c et 3d montrent, vue de côté comme indiqué par les flèches C et D, une partie de la montre respectivement en position bloquée et libre des poussoirs.

Sur ces figures, le mécanisme de chronographe n'est représenté que schématiquement, par une portion de levier de commande 40 et de levier de mise à zéro 42, ces portions coopérant respectivement avec les poussoirs 24 et 26. Ce mécanisme peut être de n'importe quel type commandé par deux poussoirs.

La boîte 10 porte, en outre, à 8 heures, une deuxième couronne 44, qui, comme on peut le voir sur la figure 3a, est solidaire d'une tige 46 traversant la paroi de la boîte 10. La tige 46 est munie d'un pignon 48 monté sur un carré 46a de la tige 46 et maintenu par une vis 50 engagée dans un taraudage pratiqué dans la tige 46.

La montre est, en outre, équipée d'une bague 52 disposée à l'intérieure de la boîte 10, adjacente à la paroi interne de la carrure et au cadran 12, qui forme avec la couronne 44, la tige 46 et le pignon 48, un dispositif de verrouillage des poussoirs 24 et 26.

La bague 52 est munie, dans sa portion voisine de la couronne 44, d'un secteur de denture en chant 52a qui engrène avec la denture du pignon 48, permettant ainsi son entraînement en rotation, sur un angle limité. Comme cela sera expliqué plus loin, la bague 52 est destinée à bloquer les poussoirs 24 et 26.

Les figures 3b₁ et 3b₂ représentent le poussoir 24 en coupe, engagé dans la boîte 10, respectivement en positions bloquée et libre. Un tube 54, chassé dans un trou dont est munie la boîte 10, sert de logement au poussoir 24. Ce dernier est formé d'un bouton extérieur 24a, sur lequel l'utilisateur appuie, et d'une tige 24b vissée sur le bouton 24a et engagée dans le tube 54. Un joint d'étanchéité 24c est logé sur la tige 24b et en appui contre l'extrémité interne du bouton 24a, alors qu'un ressort à boudin 55 entoure la tige 24b et prend appui d'une part dans le fond du tube 54, d'autre part contre le joint d'étanchéité 24c assurant le retour du poussoir 24 lorsqu'il est soumis à une pression. Une rondelle peut avantageusement être intercalée entre le ressort 55 et le joint 24c.

Le poussoir 24 est maintenu dans la boîte 10 au moyen d'une vis 56 engagée dans un trou taraudé de la tige 24b, qui n'est pas visible au dessin. Cette vis est munie d'une tête 56a qui coopère avec le levier 40 pour commander le mécanisme de chronographe. La tête 56a présente une gorge 56b s'étendant radialement dans sa portion cylindrique.

Pour assurer le blocage du poussoir 24, la bague 52 comprend une portion cylindrique 52b, de diamètres intérieur et extérieur et de hauteur tels que cette portion peut être engagée dans la gorge 56b, comme le montre la figure 3c.

La portion 52b est munie d'une découpe arrondie 52c, disposée de manière à ce que, lorsqu'elle est alignée sur le poussoir 24, la gorge soit libérée, ce qui rend le possible le mouvement du poussoir 24.

Lorsque la bague 52 se trouve dans l'une de ses positions extrêmes, la découpe 52c est alignée sur l'axe B-B, de telle sorte que le poussoir 24 peut être activé. Dans l'autre position, la bague 52 est engagée dans la gorge 56b, bloquant ainsi le poussoir 24.

- 5 Le poussoir 26, qui présente une même structure que le poussoir 24 coopère avec la bague 52 de manière identique à ce dernier. Une description détaillée n'apporterait donc rien de plus à la compréhension du dispositif.

De manière avantageuse, les deux positions extrêmes de la bague 52 peuvent être définies par un sautoir qui n'a pas été représenté au dessin, qui aurait
10 pour avantage de bien marquer ces deux positions. De plus, afin de permettre à l'utilisateur de savoir si le mécanisme est ou non en fonction, la bague 52 est munie d'une zone d'affichage 52c comportant deux marques, par exemple de couleurs différentes 52d et 52e, qui apparaissent l'une ou l'autre dans une fenêtre 12a du cadran 12, montrant ainsi quelle position occupe la
15 bague 52 et, de la sorte, si le mécanisme est en fonction ou verrouillé.

La variante représentée aux figures 4 à 4d diffère de celle objet des figures 3 à 3d du fait que la bague 52 ne bloque pas les poussoirs 24 et 26 mais les rend actif ou non par l'interposition d'un organe élastique. Dans cette variante, les mêmes pièces portent les mêmes références que sur les figures 3
20 à 3d.

Dans cette variante, la bague 52 est réalisée en matériau élastique, par exemple en acier ou en bronze au béryllium. Elle comporte également une portion cylindrique 52b, mais dans laquelle sont découpées des lamelles 52f, solidaires de la portion cylindrique à l'une de leurs extrémités, libres et
25 formant, par pliage, un doigt 52g à l'autre extrémité. Ce doigt 52g se trouve au même niveau que la tête de vis 56a. De la sorte, si la lamelle 52f se trouve en regard de la tête de vis 56a, une action sur le poussoir 24 amène la tête de vis 56a en appui contre la lamelle 52f, le doigt 52g poussant le levier 40. Au voisinage du pliage 52g, la portion cylindrique est interrompue, de telle sorte

qu'en faisant tourner la bague pour l'amener dans sa seconde position, la lamelle n'est plus en regard de la tête de vis 56a, le déplacement du poussoir 24 s'effectuant alors dans le vide.

5 Les différents modes de réalisation décrits ci-dessus peuvent faire l'objet de nombreuses variantes. Il est ainsi possible d'équiper le dispositif de verrouillage de moyens permettant la mise sous contrainte des joints 24c, afin de renforcer l'étanchéité de la montre.

10 La fonction de l'organe de commande pourrait également être assurée par la couronne de mise à l'heure 22 dans sa position enfoncée, spécialement dans le cas où le mouvement comporte une base de temps à quartz et une source d'énergie électrique.

Ainsi grâce aux différents modes de réalisation du dispositif décrit ci-dessus, il est possible de proposer des montres de type chronographe offrant une plus grande sécurité de fonctionnement.

Revendications

1. Montre, de type chronographe, munie d'un mouvement (29) comprenant :

- 5 ▪ des moyens d'affichage du temps courant,
- des moyens d'affichage d'un temps chronométré,
- une base de temps agencée pour réguler lesdits moyens d'affichage,
- un dispositif de commande (34, 40) assurant le départ et l'arrêt des moyens d'affichage du temps chronométré,
- 10 ▪ un dispositif de mise à zéro pour ramener à zéro les moyens d'affichage de temps chronométré lorsqu'une mesure est terminée,

et d'une boîte (10) servant de logement audit mouvement (29) et comportant au moins un poussoir (24) destiné à commander lesdits
15 dispositifs, caractérisée en ce que ladite montre comprend, en outre, un dispositif de verrouillage (32, 52) agencé pour coopérer avec le dispositif de commande (34, 40) et susceptible d'occuper des première et deuxième positions dans lesquelles ledit dispositif de commande (34, 40) peut être activé ou non, et un organe
20 d'actionnement (28, 44), destiné à être accessible de l'extérieur de la boîte (10), pour commander le dispositif de verrouillage (32, 52).

2. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moyens d'affichage du temps chronométré permettent, en outre l'affichage d'une autre information que le temps chronométré et en ce
25 que ledit dispositif de verrouillage (32) est agencé de manière à ne pouvoir agir sur le dispositif de commande (34) que lorsque les moyens d'affichage du temps chronométré sont à zéro ou affichent une information autre que le temps chronométré.

3. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit dispositif de verrouillage (52) est agencé de manière à coopérer avec le dispositif de mise à zéro (42) pour le rendre actionnable ou non.
- 5 4. Montre selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ledit dispositif de verrouillage (52b) comprend une pièce de blocage qui agit sur ledit poussoir (24, 26) pour l'immobiliser.
- 10 5. Montre selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ledit dispositif de verrouillage (32, 52) comprend une pièce de liaison mobile (325, 52f) disposée de manière à ce que, selon la position qu'elle occupe, une pression sur le poussoir (24, 26) est, ou non, transmise au dispositif de commande (34, 40).
- 15 6. Montre selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le dispositif de verrouillage (52) comporte, en outre, un organe d'affichage (52c), permettant d'indiquer si le dispositif de commande (52) est actionnable ou non.
7. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit organe d'actionnement (44) est formé d'une couronne (44) montée rotative sur ladite boîte (10).
- 20 8. Montre selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'organe de liaison comprend une tige (46) disposée au travers de la boîte (10) et destinée à porter ladite couronne (44) à son extrémité extérieure, et un pignon (48) à son extrémité intérieure à la boîte (10), et en ce que le dispositif de verrouillage comporte :
 - 25 ▪ une bague (52) entourant ledit mouvement (29) et munie d'une denture (52a) sur une portion de sa tranche adjacente audit pignon (48), et susceptible d'occuper deux positions, le passage de l'une à l'autre se faisant par un mouvement de rotation, et

- un organe d'interposition (52b, 52f), solidaire de la bague (52) et coopérant avec le poussoir (24) pour qu'il puisse agir ou non sur le dispositif de commande (40).
- 5 9. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit organe d'actionnement est formé d'un poussoir (28) monté coulissant sur ladite boîte (10).

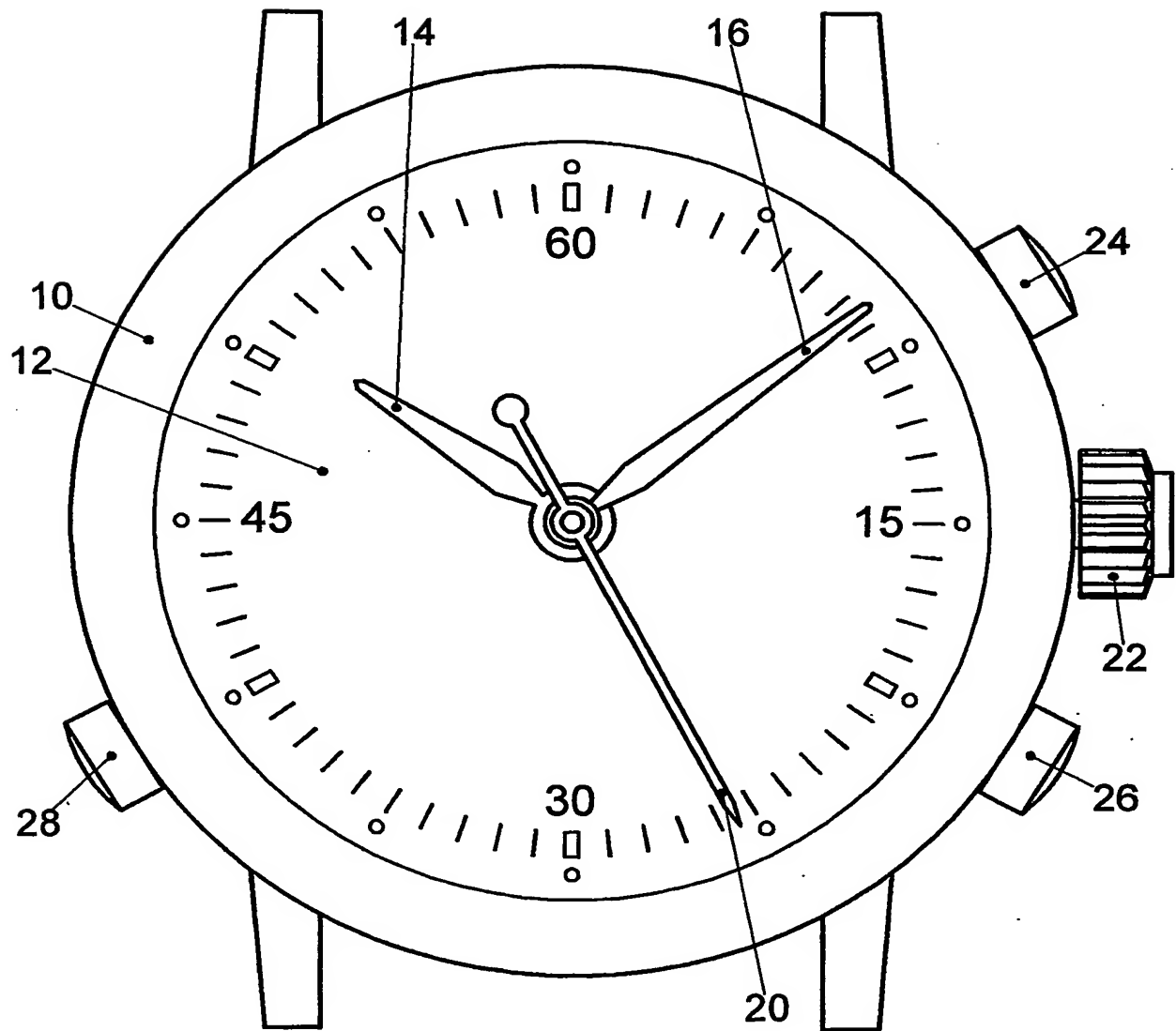


Fig. 1

2/5

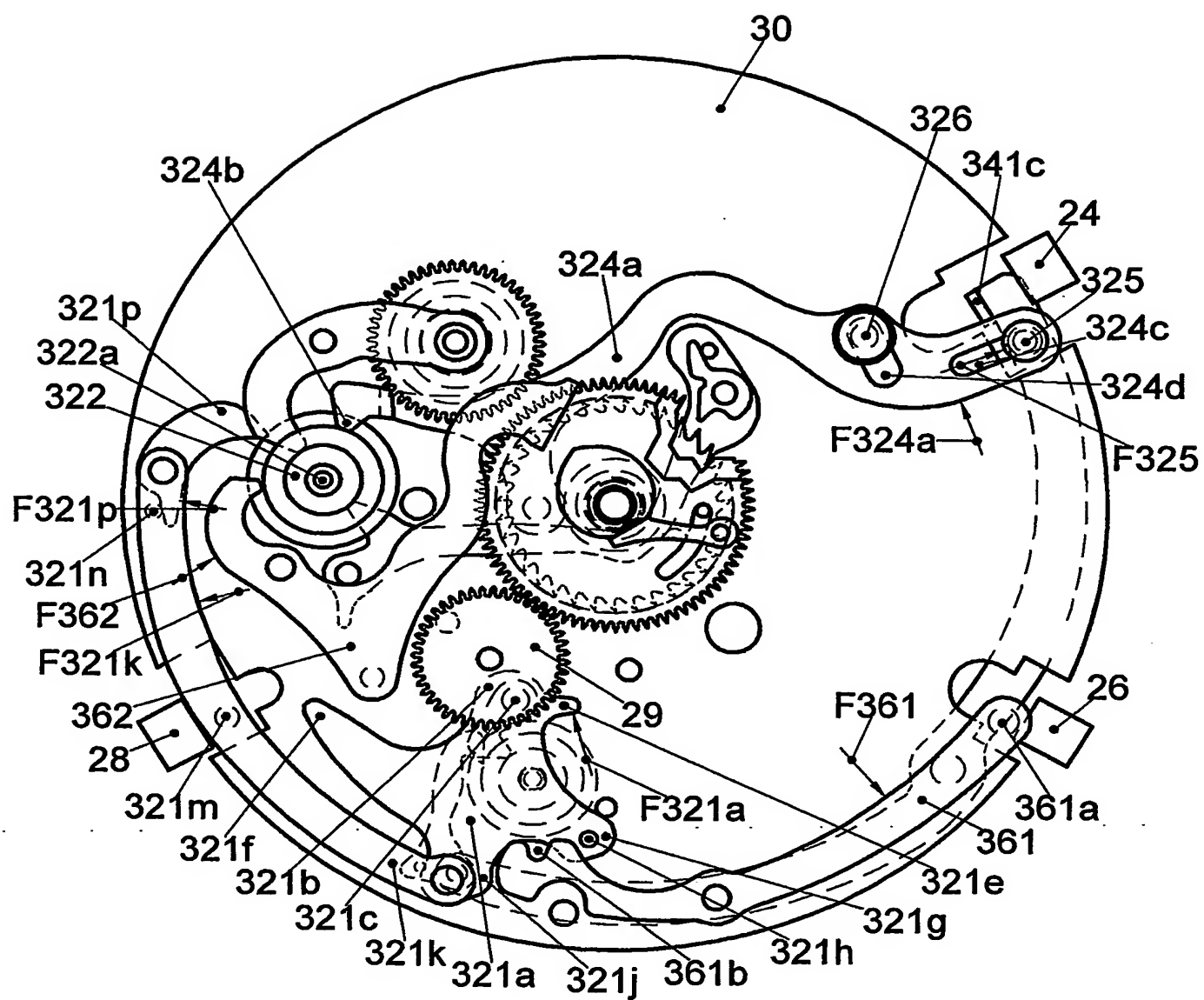


Fig. 2a

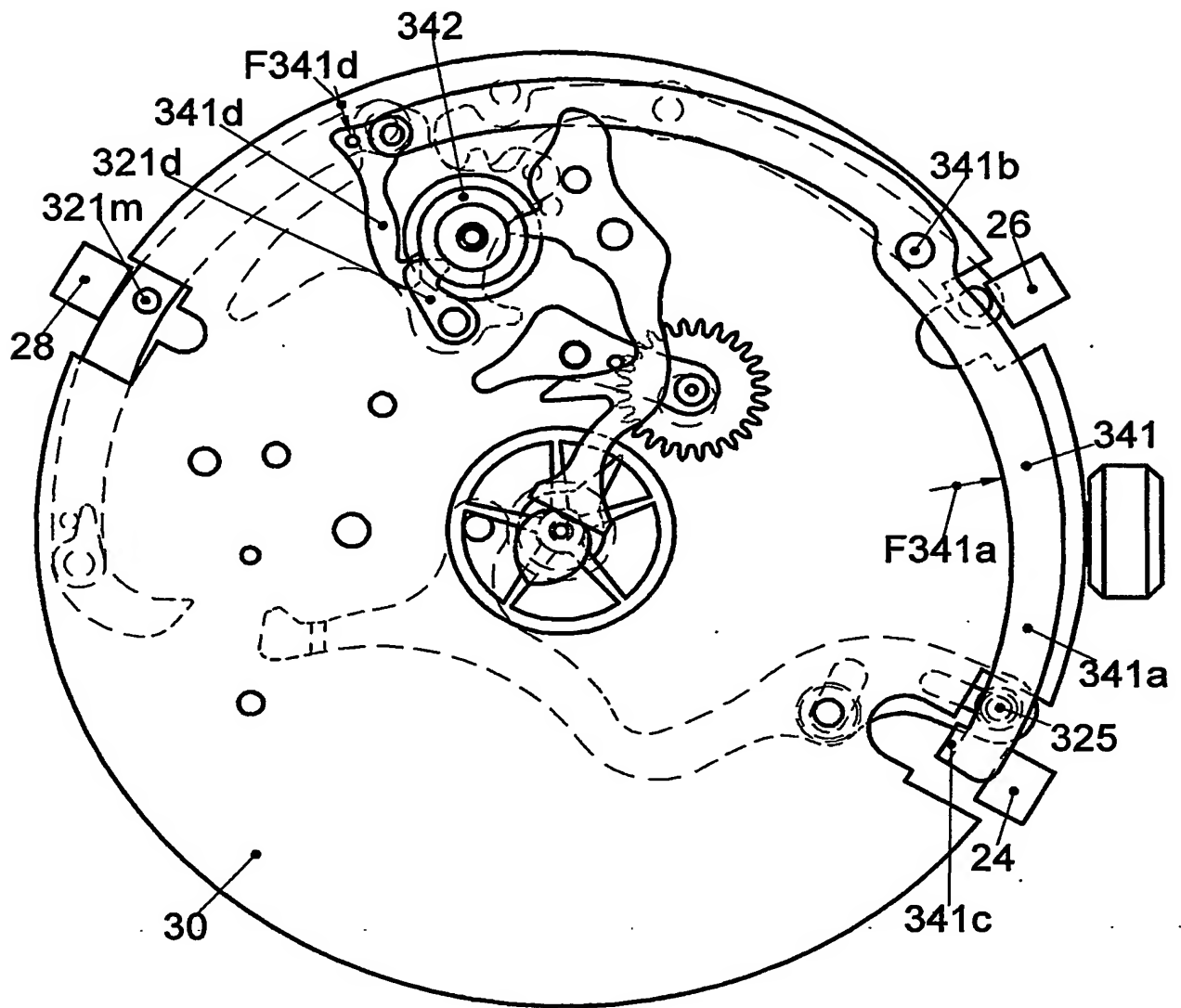


Fig. 2b

Fig.3

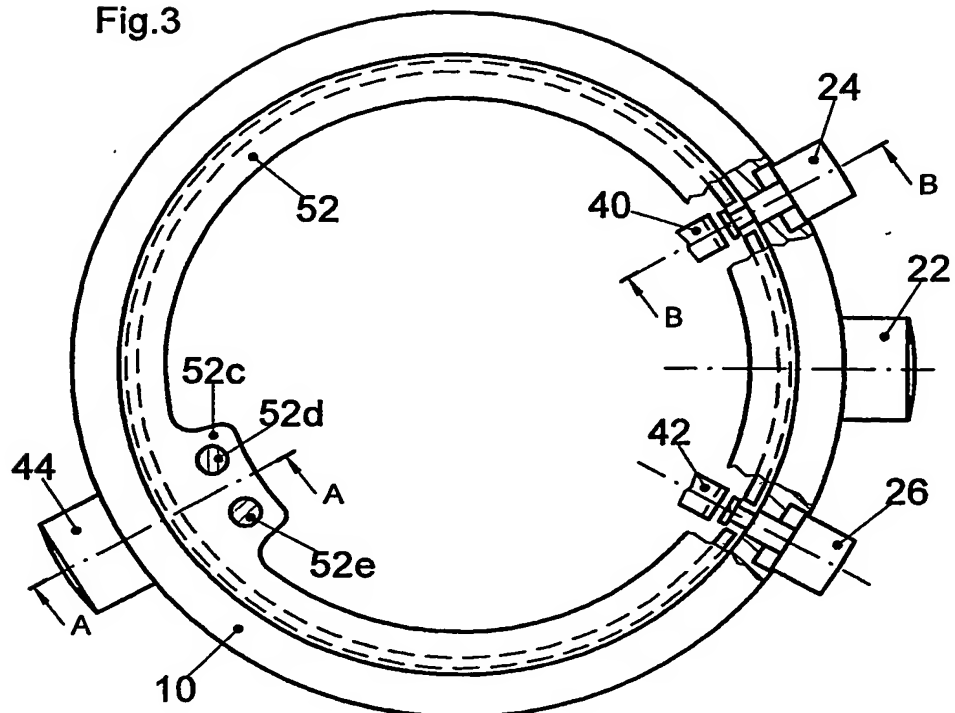


Fig.3a

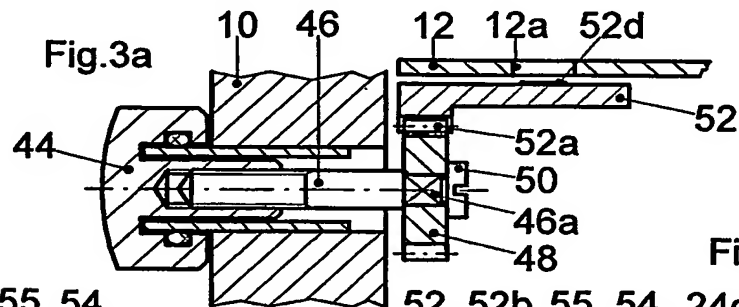


Fig.3b1

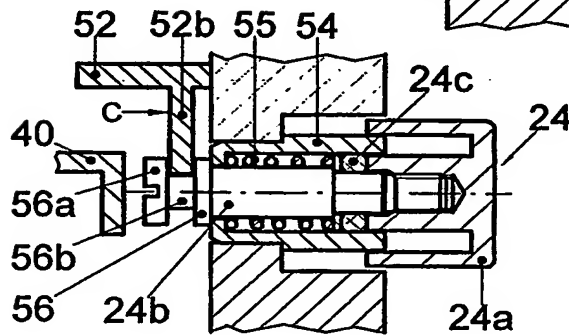


Fig.3b2

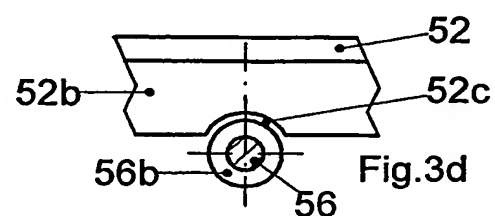
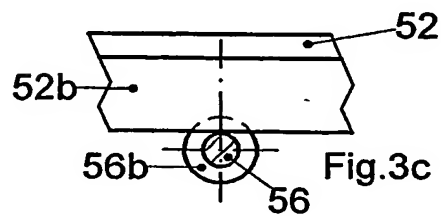
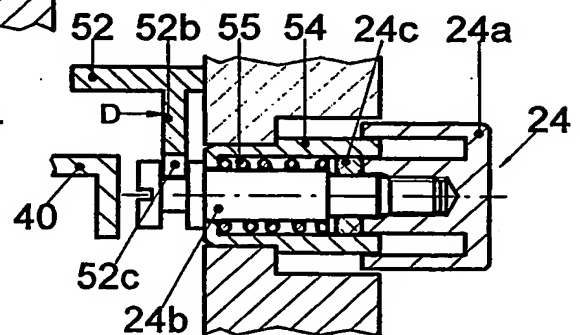


Fig.4

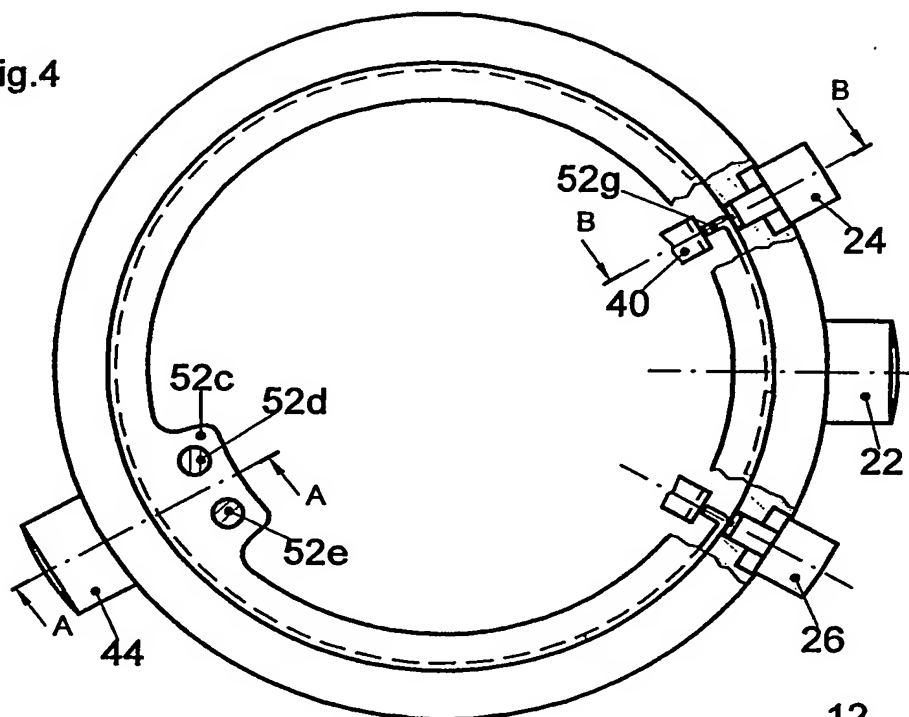


Fig.4a

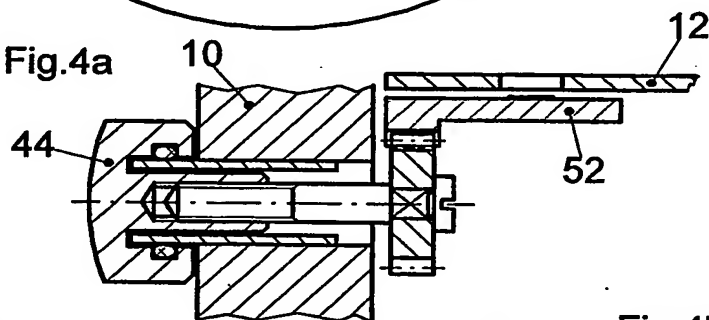


Fig.4b1

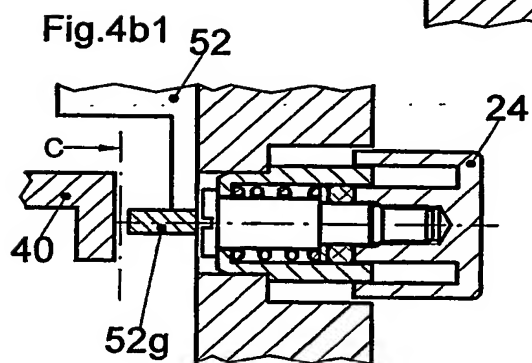


Fig.4b2

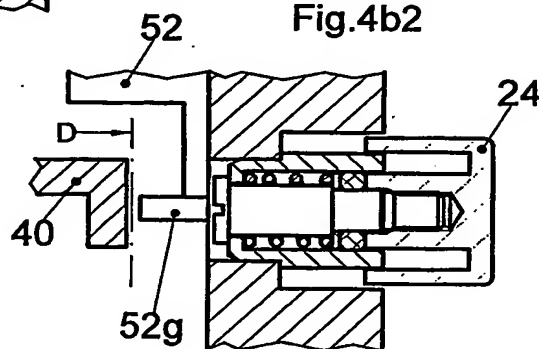


Fig.4c

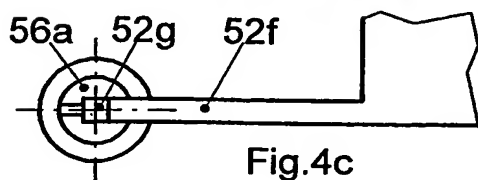
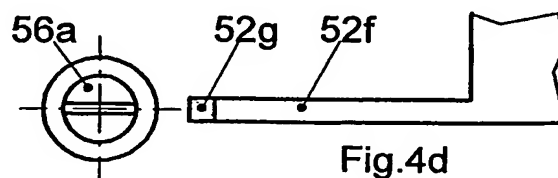


Fig.4d



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte

Application No

PCT/IB 02/05054

Rec'd PCT/PTO 16 MAR 2005

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 G04F7/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 G04F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CH 104 374 A (LEON BREITLING MONTBRILLANT WA) 1 May 1924 (1924-05-01) page 1, column 2, line 17 -page 2, column 3, line 17 figure 2	1,3-6
A	CH 585 431 B (SMITHS INDUSTRIES LTD) 28 February 1977 (1977-02-28) column 3, line 14 - line 18 figures	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 12, 29 October 1999 (1999-10-29) & JP 11 194182 A (SEIKO INSTRUMENTS INC), 21 July 1999 (1999-07-21) abstract	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 March 2004

Date of mailing of the international search report

19/03/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lupo, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Intern

Application No

PCT/IB 02/05054

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH 104374	A	01-05-1924	NONE	
CH 585431	B	28-02-1977	GB 1405102 A	03-09-1975
			AT 335919 B	12-04-1977
			AT 707672 A	15-07-1976
			AU 468534 B2	15-01-1976
			AU 4576572 A	21-02-1974
			CA 974372 A1	16-09-1975
			CH 585431 B5	28-02-1977
			CH 1227172 A	15-09-1976
			DE 2240080 A1	22-02-1973
			FR 2150388 A1	06-04-1973
			JP 48030464 A	21-04-1973
			JP 56013274 B	27-03-1981
			US 3823612 A	16-07-1974
JP 11194182	A	21-07-1999	JP 2899967 B2	02-06-1999

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/IB 02/05054

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 G04F7/08

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G04F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	CH 104 374 A (LEON BREITLING MONTBRILLANT WA) 1 mai 1924 (1924-05-01) page 1, colonne 2, ligne 17 -page 2, colonne 3, ligne 17 figure 2	1,3-6
A	CH 585 431 B (SMITHS INDUSTRIES LTD) 28 février 1977 (1977-02-28) colonne 3, ligne 14 - ligne 18 figures	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 12, 29 octobre 1999 (1999-10-29) & JP 11 194182 A (SEIKO INSTRUMENTS INC), 21 juillet 1999 (1999-07-21) abrégé	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

E document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

L document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

O document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

& document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

12 mars 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/03/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lupo, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs

ibres de familles de brevets

Dem.

ernationale No

PCT/IB 02/05054

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 104374	A	01-05-1924	AUCUN	
CH 585431	B	28-02-1977	GB 1405102 A	03-09-1975
			AT 335919 B	12-04-1977
			AT 707672 A	15-07-1976
			AU 468534 B2	15-01-1976
			AU 4576572 A	21-02-1974
			CA 974372 A1	16-09-1975
			CH 585431 B5	28-02-1977
			CH 1227172 A	15-09-1976
			DE 2240080 A1	22-02-1973
			FR 2150388 A1	06-04-1973
			JP 48030464 A	21-04-1973
			JP 56013274 B	27-03-1981
			US 3823612 A	16-07-1974
JP 11194182	A	21-07-1999	JP 2899967 B2	02-06-1999